

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Сибирский федеральный университет»  
Институт горного дела, геологии и геотехнологий

АННОТАЦИЯ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ БУРОВЗРЫВНЫХ РАБОТ ПРИ  
СТРОИТЕЛЬСТВЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ И НАКЛОННЫХ ГОРНЫХ  
ВЫРАБОТОК НА ПРИМЕРЕ РУДНИКОВ НОРИЛЬСКОГО  
ПРОМЫШЛЕННОГО РАЙОНА**

Специальность 25.00.22 – «Геотехнология  
(подземная, открытая и строительная)»

Выпускник



А.К. Кирсанов

Научный руководитель  
канд техн. наук, профессор



С.А. Вохмин

Красноярск, 2018

**Актуальность работы.** Успешное развитие горнодобывающих предприятий в условиях рыночной экономики неразрывно связано с решением комплекса задач по повышению эффективности производства за счёт снижения затрат на строительство подземных горных выработок. Это связано с тем, что строительство новых и реконструкция действующих шахт и рудников требуют выполнения большого объёма работ по проведению горных выработок, протяжённость которых только по одному предприятию может достигать десятков километров.

На эффективность производства большое влияние оказывает оптимизация и интенсивность буровзрывных работ (БВР). Расчёт параметров БВР при проходке выработок является одним из наиболее сложных вопросов в современном горном деле.

В настоящее время в технической литературе имеется большое количество работ, посвящённых решению этой проблемы. Исследованиями процесса разрушения массива горных пород и разработке методики расчёта параметров БВР занимались Айверсон С.Р., Андриевский А.П., Баранов Л.В., Богомолов В.И., Друкованный М.Ф., Ерофеев И.Е., Кутузов Б.Н., Миндели О.Э., Петухов С.М., Покровский Н.М., Протодьяконов М.М., Ракишев Б.Р., Рогинский В.М., Рыбин Н.И., Суханов А.Ф., Таранов П.Я., Тюпин В.Н., и др.

Разработанные ими представления о закономерностях и механизме разрушения горных пород на основе теоретических и экспериментальных работ до настоящего времени принимаются за фундаментальные основы для дальнейших исследований по совершенствованию методик расчётов параметров БВР.

Однако, не смотря на большое количество проведённых исследований до настоящего времени не разработано единой методики, по определению параметров БВР.

Существующие методики не учитывают взаимовлияние следующих основных факторов: физико-механические свойства массива, тип

применяемого БВ, диаметр заряда, конструкцию заряда, длину заряда и величину недозаряда, длину и качество забойки, взаимодействие одновременно взрывааемых зарядов. Этим объясняется нестабильность показателей БВР и низкая их эффективность.

В связи с этим, разработка методик, направленных на повышение эффективности БВР при строительстве горных выработок на подземных рудниках, является актуальной научно-практической задачей.

**Цель работы** – обоснование и разработка методики расчёта параметров буровзрывных работ для повышения их эффективности при строительстве горизонтальных и наклонных горных выработок.

**Идея диссертационной работы** заключается в том, что повышение эффективности взрывных работ при строительстве подземных горных выработок достигается за счёт рационального расположения взрывных шпуров по плоскости забоя.

**Основные задачи исследования:**

1. Выполнить анализ существующих отечественных и зарубежных методик расчёта параметров буровзрывных работ при проходке горизонтальных и наклонных горных выработок;
2. Выявить основные горно-геологические и горнотехнические факторы, влияющие на эффективность ведения БВР при проходке горных выработок;
3. Разработать методические рекомендации для расчёта прямых призматических взрывных врубов;
4. Разработать рекомендации по обоснованию универсальной методики расчёта рациональных параметров буровзрывных работ при проходке горизонтальных и наклонных горных выработок;
5. Провести апробацию и внедрение разработанных методик расчёта параметров БВР при проходке выработок в условиях действующих предприятий.